

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-159479

(43)公開日 平成6年(1994)6月7日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
F16H 55/17	A			
F16D 1/06				
F16H 55/36	A	7403-3J	F16D 1/06	P

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21)出願番号 特願平4-316798

(22)出願日 平成4年(1992)11月26日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 391002384

株式会社日立旭エレクトロニクス

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地

(72)発明者 松浦 邦尚

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立製作所オフィスシステム事業部内

(72)発明者 柴田 伸二

愛知県尾張旭市晴丘町池上1番地 株式会

社日立旭エレクトロニクス内

(74)代理人 弁理士 小川 勝男

(54)【発明の名称】 動力伝達機構

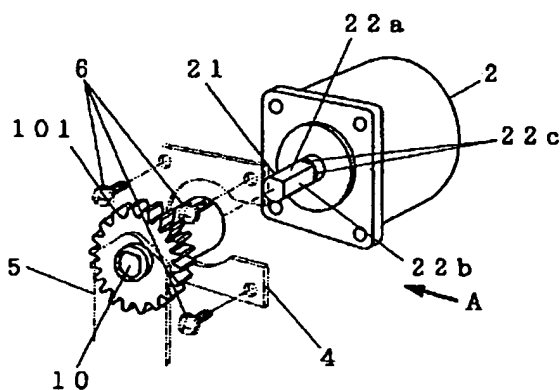
(57)【要約】

【目的】モータに取り付くギア、プーリ等の組立て、分解が容易で、使用されるプラスチック材料の分別回収が容易な構造の動力伝達機構を提供すること。

【構成】モータ2の出力軸21の、面カット部22a、22bの設けられた回り止め部と同一断面形状の軸穴10を設けた平歯車101を、軸方向の移動を、前記面カット部22a、22bの終端にある段差部22cと、系止部材5で規制することにより、ネジ等の締結用部材を用いずにモータ2の出力軸21に取り付けた。

【効果】平歯車101のと、モータ2の出力軸21との着脱、および平歯車101に使われるプラスチック材料を分別回収して再利用することが容易になる。

本発明による第1の実施例(図1)



【特許請求の範囲】

【請求項1】出力軸に面カット等の回り止め部を有する回転動力源と、前記出力軸に取り付けられ、前記出力軸の回り止め部に嵌合する前記回り止め部と同一断面形状の穴を有し、一端を前記出力軸に設けた段差部又は周辺の非移動部材の一端によって系止した動力伝達部材と、前記動力伝達部材の他端に設けられ、前記動力伝達部材に係合する他の動力伝達部材又は周辺の非移動部材によって前記動力伝達部材の前記出力軸に対する軸方向移動を規制する手段を有することを特徴とする動力伝達機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】モータ等の回転動力源を、これの出力軸に取り付くギア、プーリ等の動力伝達部材によって動力伝達する動力伝達機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の、モータ等回転動力源の出力軸と、これに取り付くギア、プーリ等動力伝達部材の固定には、一般に、図5(1)に示す様に、ギア、プーリ等動力伝達部材1に、モータ等回転動力源2の出力軸21の中心線と直交する様ネジ穴11を設け、これにセットスクリュー31を挿入して固定する方法や、図5(2)に示す様に、出力軸21に、中心線と直交する様ネジ穴23を設け、該ギア、プーリ等動力伝達部材1にはネジ取り付け用穴12を設けて、ネジ32によって固定する方法、図5(3)に示す様に、出力軸21に、中心線と直交する様ピン穴24を設け、同様にギア、プーリ等動力伝達部材1にもピン穴13を設けて圧入ピン33によって固定する方法等がある。

【0003】尚、図5(1)のセットスクリュー31による固定方法の場合、動力源2の出力軸21には、回り止めのため、面カット部22a、22bが設けてあることが多い。また、ギア、プーリ等動力伝達部材1は、コスト低減、低騒音化のため、プラスチックが用いられることが多いが、図5(1)のセットスクリュー31による固定方法の場合、ネジ穴11の強度を確保するため、該ネジ穴11を設ける動力伝達部材1のボス部1aを金属製とし、これにプラスチックでギア、プーリ等をインサートモールド成形して一体化する方法がよく用いられる。

【0004】また、動力源2によく用いられるステッピングモータやDCモータ等の出力軸には、図5(1)に示した出力軸21の様に、面カット部22a、22bを設けたものがメーカ標準品として市販されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術によれば、以下の様な課題がある。

【0006】(1)ギア、プーリ等動力伝達部材1を出力軸21に固定するため、セットスクリュー31、ネジ

32、圧入ピン33等の締結部材が必要で、部品点数が増大し、組立、分解に手間が掛かったり、困難である。

【0007】(2)ネジ穴11、22、ネジ取り付け用穴12、ピン穴13、24を加工するためにコストが増大する。

【0008】(3)動力伝達部材1をインサートモールド成形によってプラスチックと金属製ボス部1aとを一体化する場合には、廃棄時に、プラスチックと金属を分別することが困難である。

10 【0009】本発明は、これらの課題を解決し、組立、分解が容易で、部品に使用されるプラスチック材料の分別回収が容易な構造の動力伝達機構を提供しようとするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、モータ等の回転動力源と、これに取り付くギア、プーリ等の動力伝達部材を、以下の様に構成した。

20 【0011】(1)出力軸の一端に面カット等の回り止め部を有するモータ等の回転動力源に取り付くギア、プーリ等の動力伝達部材に、前記出力軸の一端に設けた面カット等の回り止め部に嵌合する該回り止め部と同一断面形状の穴を有する。

【0012】(2)前記動力伝達部材の、一端を前記出力軸に設けた回り止め部終端の段差部、または周辺の非移動部材の一端によって系止し、他端を、該動力伝達部材に係合する他の動力伝達部材又は周辺の非移動部材の一端によって系止することにより、前記動力伝達部材の前記出力軸に対する軸方向移動を規制する。

30 【0013】

【作用】出力軸の一端に面カット等の回り止め部を有するモータ等の回転動力源に取り付くギア、プーリ等の動力伝達部材に、前記出力軸の一端に設けた面カット等の回り止め部に嵌合する該回り止め部と同一断面形状の穴を設けることにより、ギア、プーリ等の動力伝達部材は、出力軸に挿入するだけで該出力軸と一体でスリップすることなく回転することができる。

40 【0014】また、前記動力伝達部材の、一端を前記出力軸に設けた回り止め部終端の段差部、または周辺の非移動部材の一端によって系止し、他端を、該動力伝達部材に係合する他の動力伝達部材又は周辺の非移動部材の一端によって系止することにより、前記動力伝達部材の前記出力軸に対する軸方向移動を規制できる。

【0015】以上によって、前記動力伝達部材は、ネジ、ピン等の締結用部材なしで出力軸の所定位置に固定でき、組立て、分解が容易な動力伝達機構が実現できる。

50 【0016】また、ネジ等締結用部材が不要になるので、動力伝達部材をプラスチックで製作する場合にネジ穴の強度を確保する金属製のボスも不要となり、加工コ

ストが低減できると共に、廃棄時の分別回収も容易になる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図を参照して詳細に説明する。

【0018】図1は本発明の第1の実施例の斜視図を示し、図2は図1を矢印A方向から見た断面図、図3は本発明の第2の実施例の斜視図を示し、図4は図3の矢印A方向から見た断面図である。

【0019】まず、図1および2において、動力伝達部材1である平歯車101には、回転動力源であるモータ2の出力軸21の、面カット部22a、22bの設けられた回り止め部と同一断面形状の軸穴10が設けられている。この軸穴10は、平歯車101を出力軸21に手で容易に挿入できる程度のスキマバメとなるよう、出力軸21の、面カット部22a、22bの設けられた回り止め部断面より僅かに大きめに形成されており、平歯車101の右側端面Rが、前記面カット部22a、22bの終端にある段差部22cに突き当たるまで挿入され、この位置で、出力軸21に対して軸方向右側への移動が規制される。

【0020】平歯車101の右側端面Rが、前記面カット部22a、22bの終端にある段差部22cに突き当たるまで出力軸21に挿入された状態で、モータ2が、取り付け金具4に、ネジ6およびナット7によって固定されると、平歯車101の左側端面Lとの間に、微小隙間dを隔てて、前記モータ2を搭載する伝達機構の一部フレーム等で構成される系止部材5が配置されており、平歯車101の出力軸21に対する軸方向左側への移動が規制される。

【0021】以上によって、平歯車101は、出力軸21の軸方向に、微小隙間d分のガタを持って固定され、出力軸21から脱落することなく図示していない次段の平歯車へとモータ2の回転動力を伝達する。

【0022】尚、動作中に、平歯車101が微小隙間d分軸方向にずれて系止部材5と摺動することがあるが、本実施例の平歯車101や、これに類似のベルトにより動力伝達を行うベルトプーリ等の動力伝達部材では、動作中に作用する軸方向のスラスト荷重が小さく、平歯車101等動力伝達部材1に、ポリアセタール系やナイロン系の低摩擦係数の、自己潤滑性、耐摩耗性を有する樹脂材料を使用すれば、平歯車101等動力伝達部材1の系止部材5との摺動部が摩耗したり、負荷が増大することなく実用化できる。

【0023】次に、図3および4の本発明の第2の実施例について述べる。

【0024】図1、2に示した動力伝達部材1である平歯車101の代わりに、動作中に作用する出力軸21の軸方向のスラスト荷重が大きく、同じく軸方向のガタも小さくして取り付けの必要がある、カサ歯車102の様

な動力伝達部材の固定方法に適用した例である。

【0025】カサ歯車102の、軸穴10の形状および出力軸21の軸方向右側への移動は、平歯車101同様、出力軸21に、手で挿入し、カサ歯車102の右側端面Rを、出力軸21の面カット部22a、22bの終端にある段差部22cに突き当てて規制する。

【0026】一方、カサ歯車102の出力軸21の軸方向左側への移動は、カサ歯車102に系合する次段のカサ歯車103にカサ歯車102の歯面が系止できることを利用する。平歯車101同様、カサ歯車102の右側端面Rが、面カット部22a、22bの終端にある段差部22cに突き当たるまで出力軸21に挿入された状態で、モータ2が、取り付け金具4に、ネジ6およびナット7によって固定されると、カサ歯車102は、段差部22cと次段のカサ歯車103との間で、出力軸21に対する軸方向の移動が規制されて固定される。

【0027】一方、カサ歯車102と次段のカサ歯車103の間の動力伝達をスムーズに行うためには、カサ歯車102と次段のカサ歯車103の間のバックラッシュ（ガタ）を適度に保つ必要があるが、部品精度により、これを調整する必要がある場合には、モータ2の取り付け金具4の、モータ2を搭載する図示していない伝達機構への取り付け部分に、図3、図4に示す如くカサ歯車102を、モータ2と共に図4矢印B方向に移動できる様、取り付け金具4の固定ネジ8の挿入穴41を、出力軸21と平行に長円に設けることで、取り付け金具4を取り付ける際に、図4矢印B方向に移動させながら、カサ歯車102と次段のカサ歯車103の間のバックラッシュを適度に調整して固定することができる。

【0028】尚、平歯車101およびカサ歯車102等の動力伝達部材1は、前出のポリアセタール系やナイロン系等の熱可塑性樹脂によってインジェクションモールド成形すれば、安価に製作が可能である。

【0029】

【発明の効果】以上、本発明によれば、以下の効果がある。

【0030】(1) モータ等の回転動力源の出力軸に取り付けるギアやプーリ等の動力伝達部材を、ネジ、ピン等の締結用部材無しにワンタッチで固定できるので、組立て、分解に要するコストを低減できる。

【0031】(2) ギアやプーリ等の動力伝達部材は、熱可塑性樹脂の単味材によって、容易に成形できるので、安価で、廃棄時には、(1)項の分解しやすさと共に、使用した熱可塑性樹脂を容易に分別回収でき、再利用が容易になる。

【0032】(3) ギアやプーリ等の動力伝達部材に、ネジ、ピン等の締結用部材を取り付けるための穴の加工が不要であり、該動力伝達部材をより安価に製作できる。

【0033】(4) モータ等の回転動力源に、その出力

5

軸に、あらかじめ面カット等の回り止め部がある様なメーカー標準品を使用する場合には、これをそのままギアやプーリ等の動力伝達部材の固定に利用でき、該出力軸に、ネジ穴等の締結用部材を固定するための後加工が不要となり、特に、少量生産の装置ではコストを抑える効果が大い。

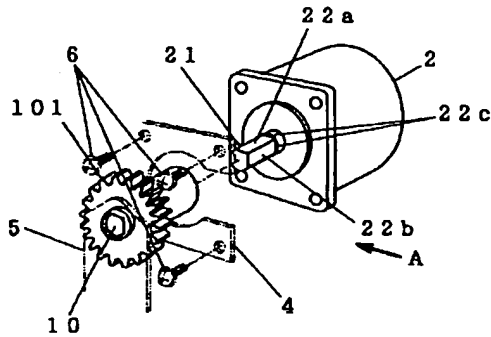
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例である動力伝達機構を示す斜視図。

【図2】図1の動力伝達機構を図1の矢印A方向から見た断面図。

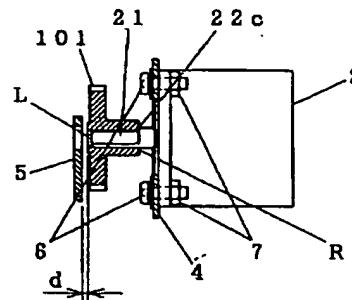
【図1】

本発明による第1の実施例（図1）



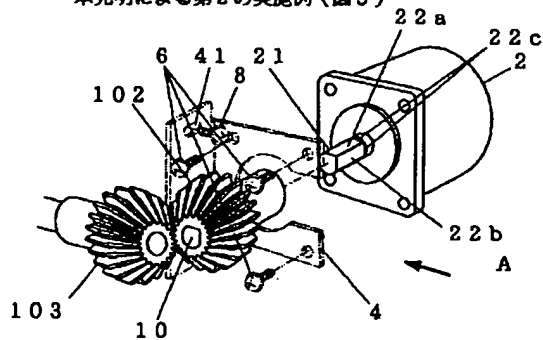
【図2】

第1の実施例の断面図（図2）



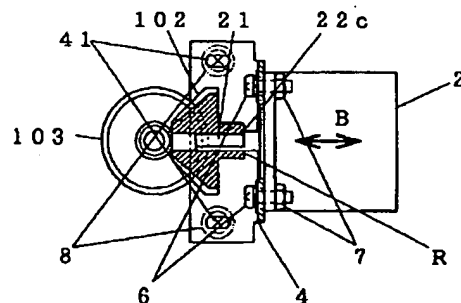
【図3】

本発明による第2の実施例（図3）



【図4】

第2の実施例の断面図（図4）



【図5】

従来技術による固定方法(図5)

